

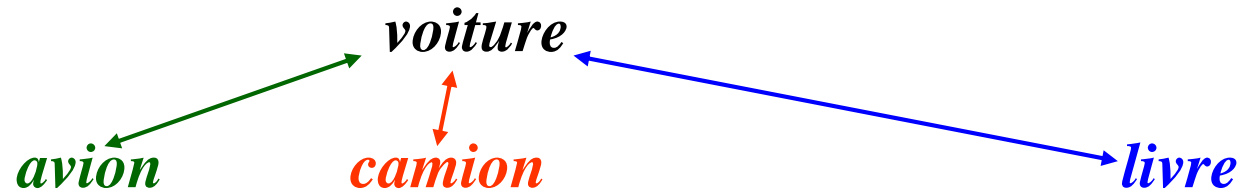
Distances sémantiques et distances sur les graphes du web sémantique

*Fabien GANDON, Olivier CORBY,
Rose DIENG-KUNTZ, Alain GIBOIN
Raisonnement le Web sémantique avec des graphes,
AFIA 2005*



Distances conceptuelles

■ Intuitivement...



■ Applications:

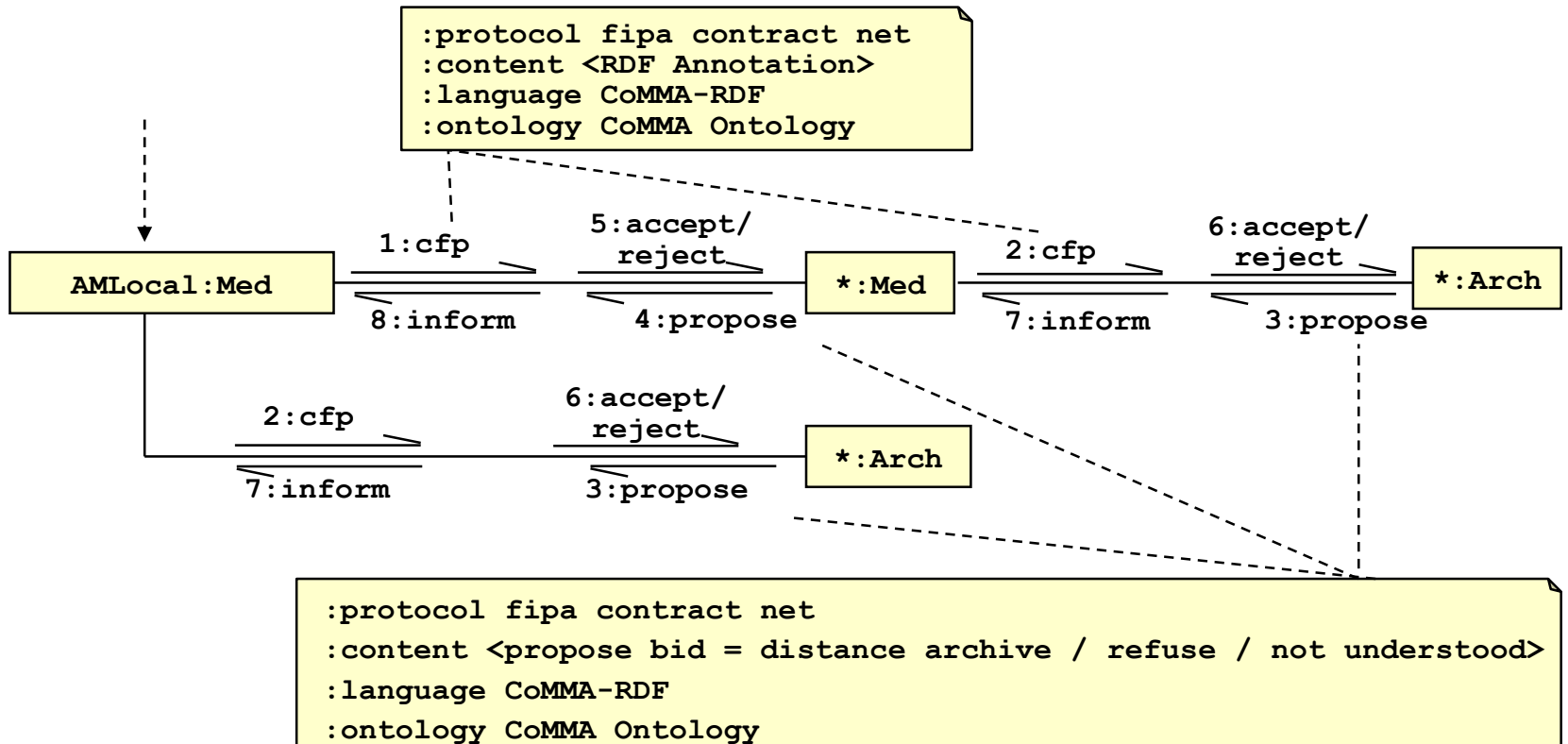
- recherche approchée;
- clustering *a priori*;
- clustering *a posteriori*;

■ Besoin d'un espace où établir les métriques ⇒ intérêt de bien intégrer la structure de graphe du web sémantique pour exploiter son espace



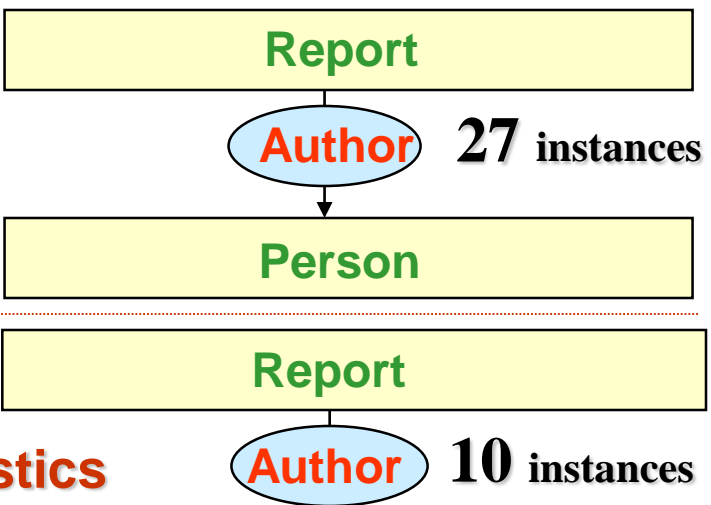
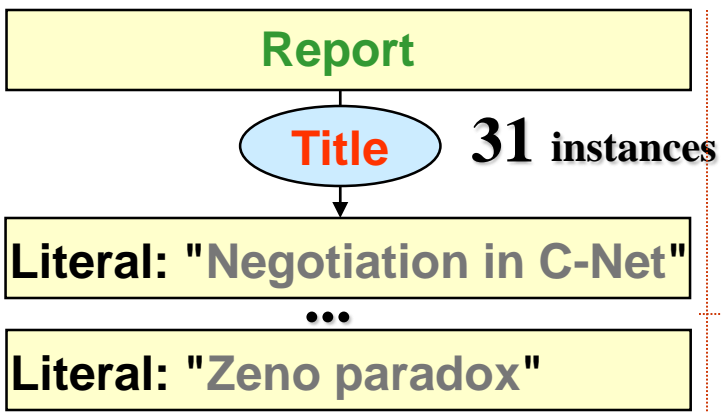
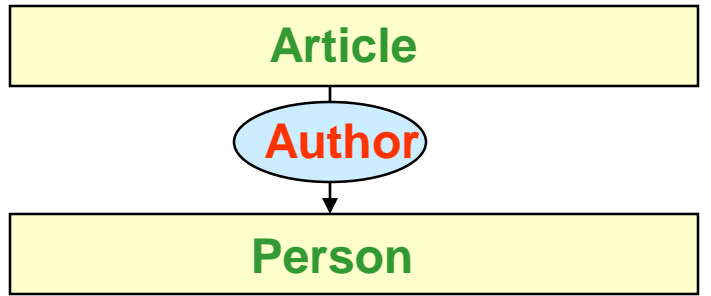
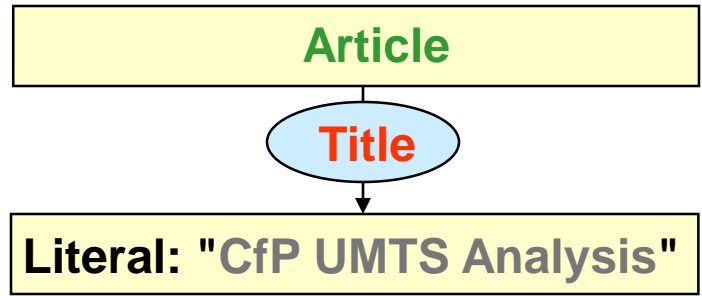
Consensus ontologique & protocols

- Maintenir spécialisation bases d'annotations
- Contract net / Enchères (CfP, **proposition**,)

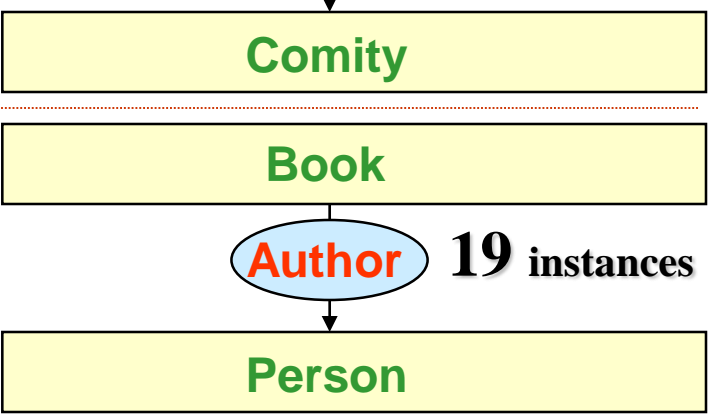
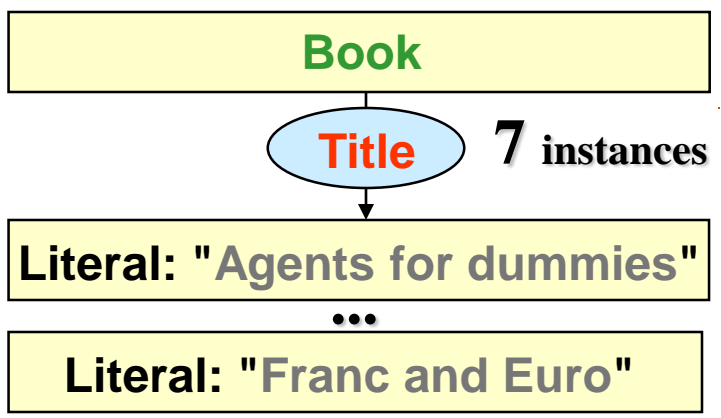




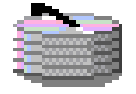
Annotation



Statistics

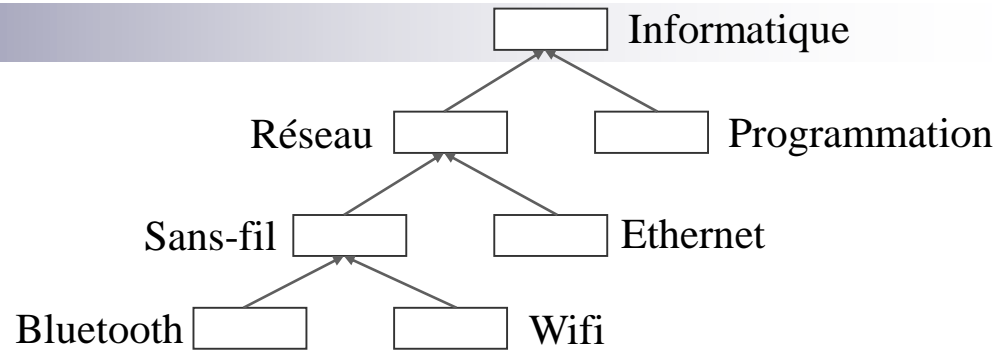


Archive





Distance consensuelle



$dist(t_1, t_2) = length(t_1, lcst(t_1, t_2)) + length(t_2, lcst(t_1, t_2))$
 où , $lcst(t_1, t_2)$ est le plus proche supertype commun de t_1 et t_2 .

$dist(triple_1, triple_2) =$
 $dist(domain(triple_1), domain(triple_2)) +$
 $dist(predicate(triple_1), predicate(triple_2)) +$
 $dist(range(triple_1), range(triple_2))$

$dist(triple, ABIS) = \min_{triple_i \in ABIS} (dist(triple, triple_i))$

$dist(An, ABIS) = \sum_{triple_j \in An} dist(triple_j, ABIS)$



sniffer0@fapollo:1099/JADE - Sniffer Agent

Actions About

AgentPlatforms

- "fapollo:1099/JADE"
 - Main-Container
 - localUPA@fapoll
 - ams@fapollo:10
 - df@fapollo:1099
 - localIC@fapollo:
 - localUPM@fapol
 - RMA@fapollo:10
 - localOA@fapollc
 - profileAA@fapol
 - localAA1@fapoll
 - sniffer0@fapollo
 - localAA2@fapoll
 - AM@fapollo:109
 - sniffer0-on-Main

Other localIC localIUPM AM localAA1 localAA2 profileAA

No Message

} cfp

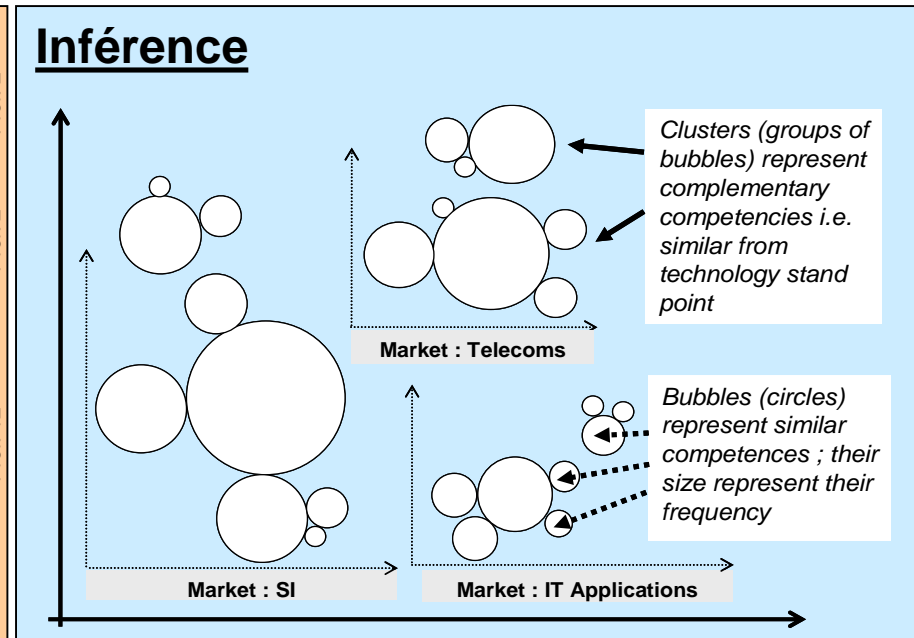
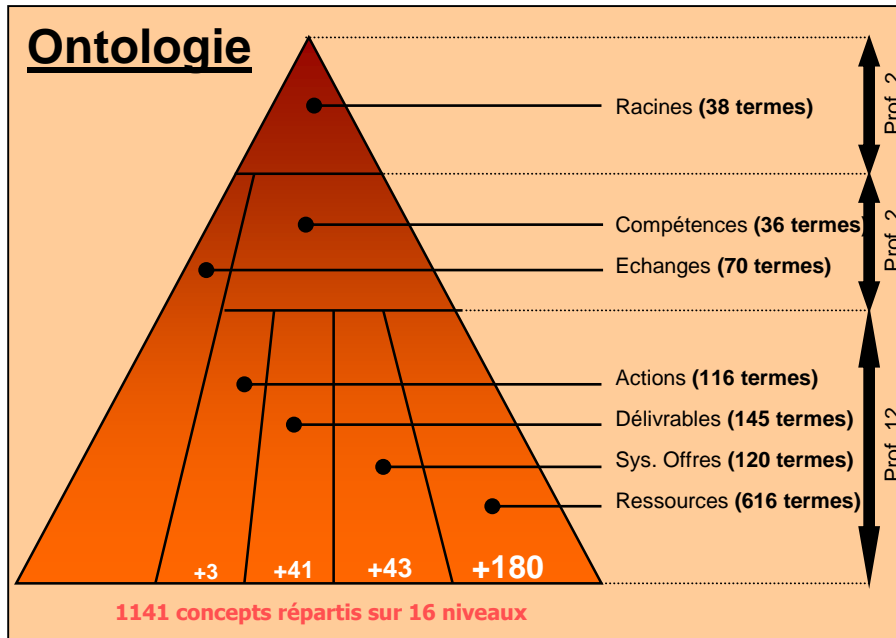
} bids

} result



Exemple 2: *KmP*

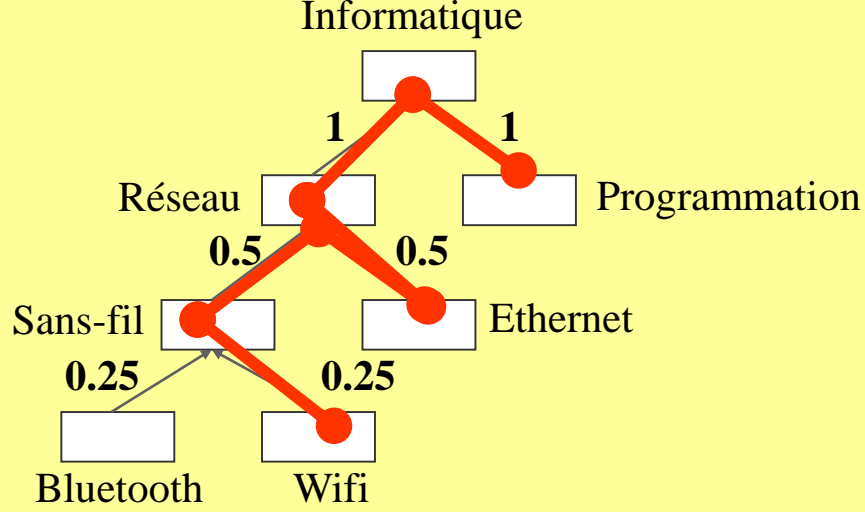
- Modélisation des compétences sur la telecom valley de Sophia Antipolis
- Chaîne de valeur + caractérisation d'une compétence → ontologie





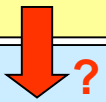
Distances sur la hiérarchie des types

ONTOLOGIE

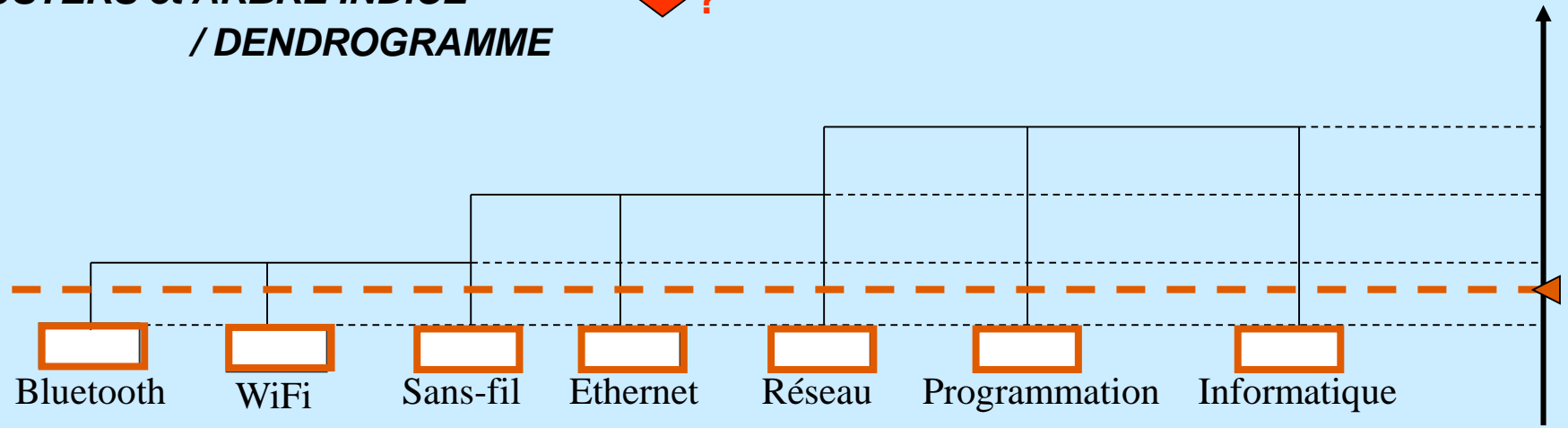


Ethernet → Programmation = 3 sauts
 Ethernet → Wifi = 3 sauts

Ethernet → Programmation = 2,5
 Ethernet → Wifi = 1,25



CLUSTERS et ARBRE INDICE / DENDROGRAMME





Distance, semi-distance, ultramétrie

- Sur un arbre: distance

$$dist(t_1, t_2) = \frac{1}{2^{\text{depth}(lcst(t_1, t_2)) - 2}} - \frac{1}{2^{\text{depth}(t_1) - 1}} - \frac{1}{2^{\text{depth}(t_2) - 1}}$$

- Sur treillis (multi-héritage): semi-distance

~~$$dist(t_1, t_2) \leq dist(t_1, t) + dist(t, t_2)$$~~

- Pour dendrogramme: ultra-métrie

$$dist_{CH}(t_1, t_2) \leq \max(dist_{CH}(t_1, t'), dist_{CH}(t', t_2))$$

- Transformation: distance \rightarrow ultramétrie

$$dist_{CH}(t_1, t_2) = \max_{\forall st \leq lcst(t_1, t_2)} (dist(st, lcst(t_1, t_2))) \text{ quand } t_1 \neq t_2$$

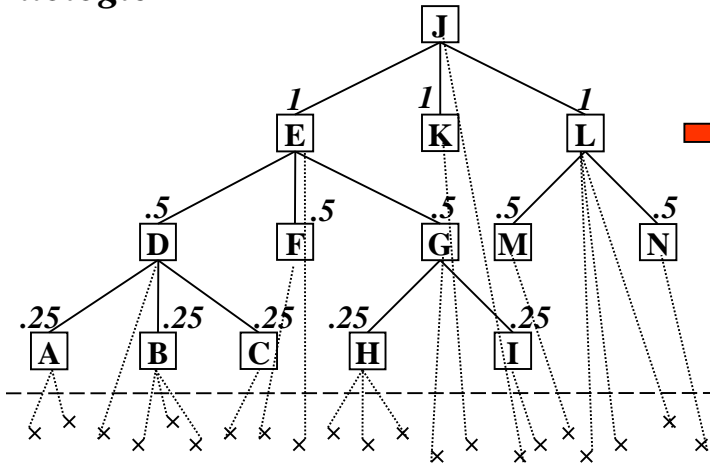
$$dist_{CH}(t_1, t_2) = 0 \text{ quand } t_1 = t_2$$



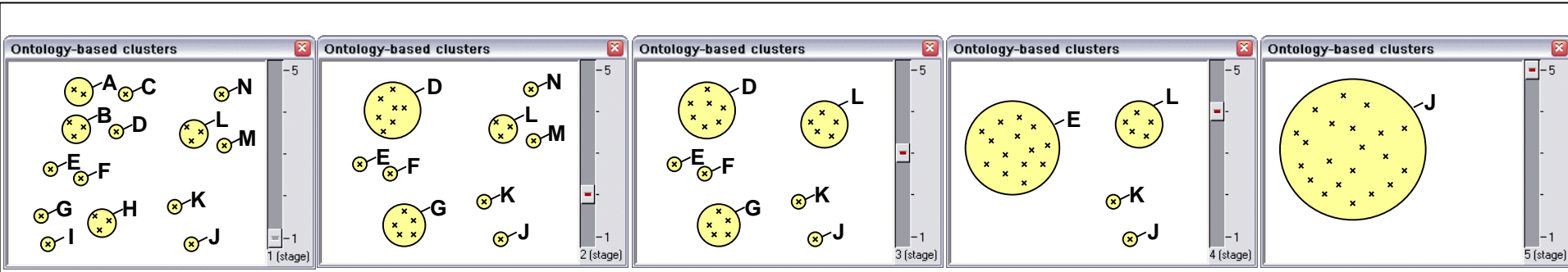
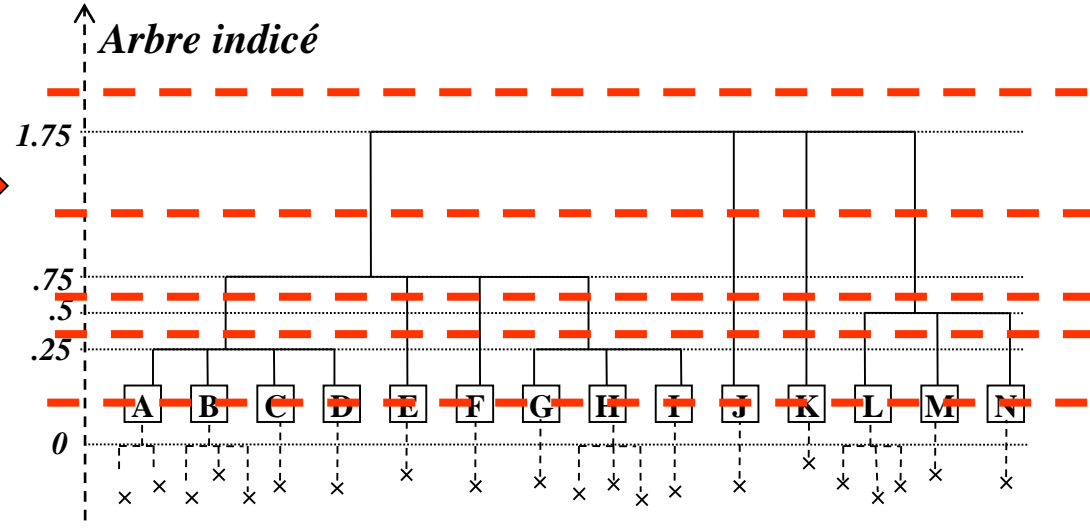


Exemple de transformation

Ontologie

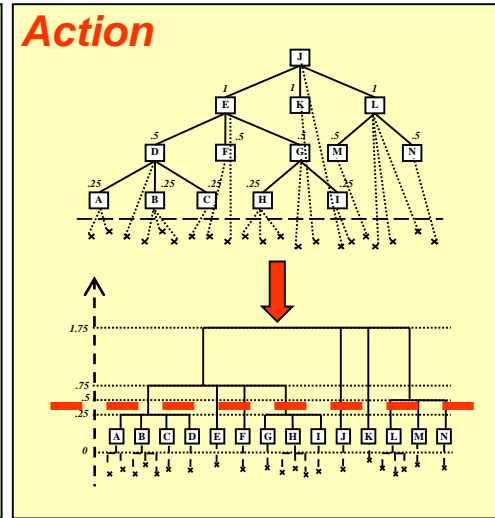
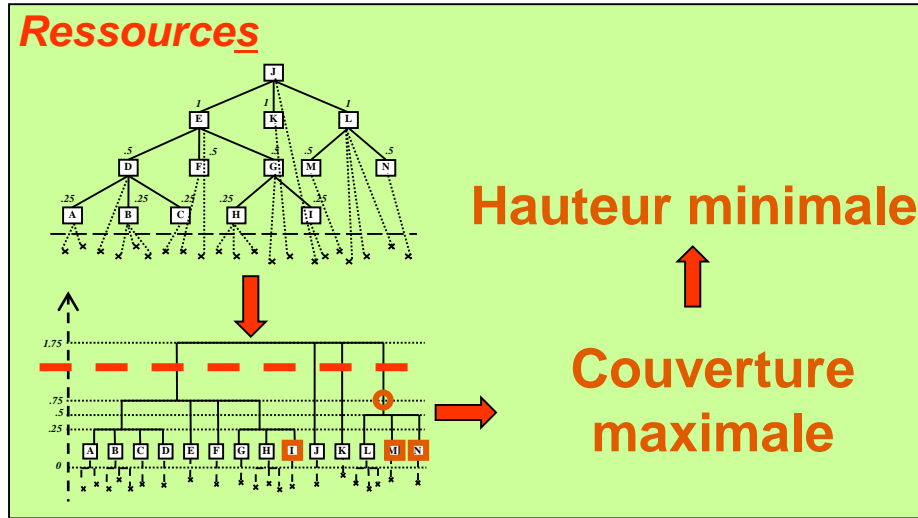
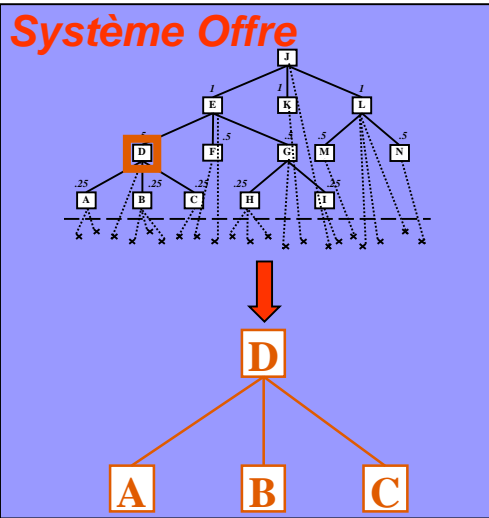


Arbre indicé

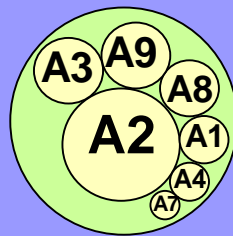


Algorithme indépendant: de l'arbre, des classes, du domaine, etc.

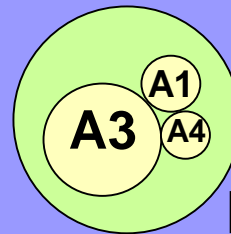
Clusters de compétences



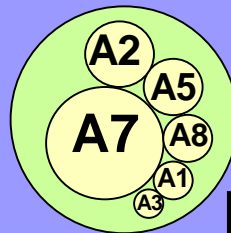
S_6



R8



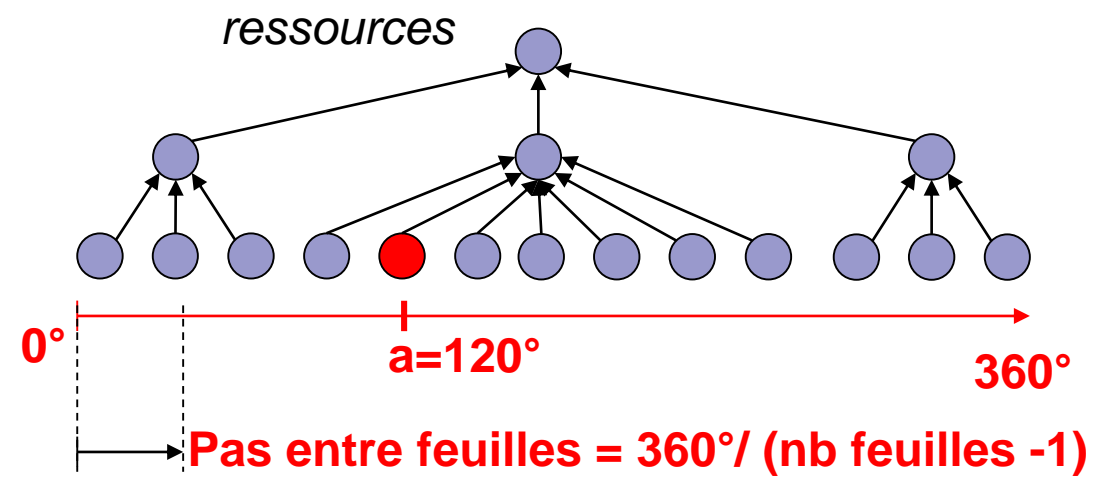
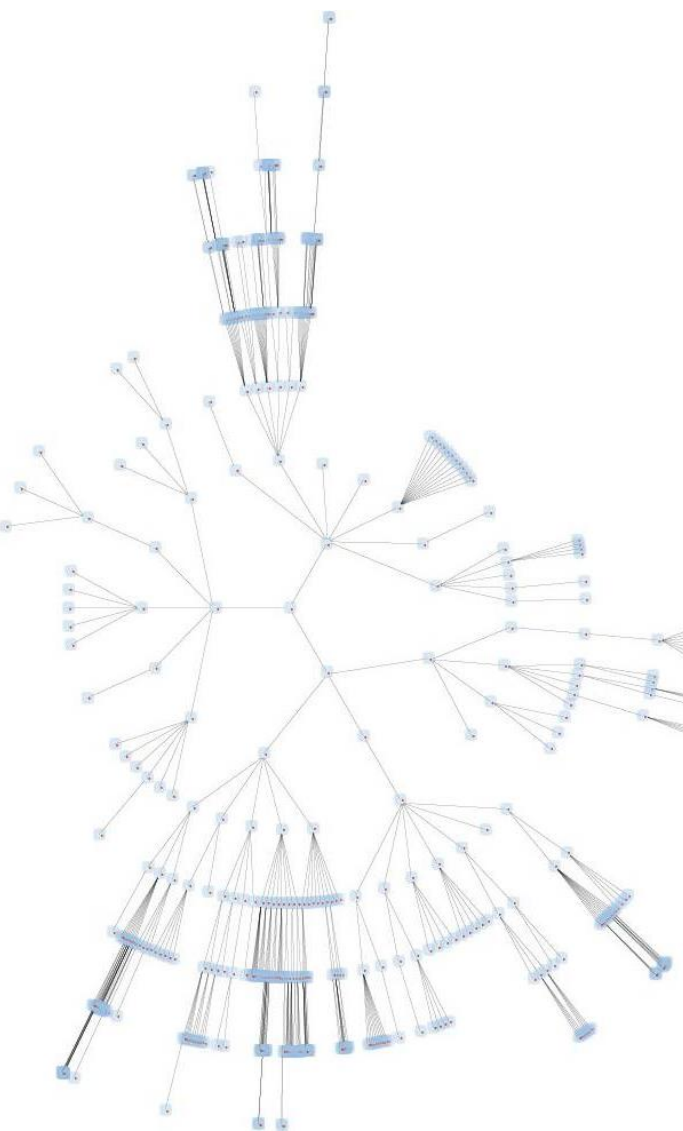
R3



R5



Visualisation et des regroupements



Propagation ascendante vs. descendante

r = population de la bulle $\rightarrow 1 = 1^{\text{i}\text{e}} \text{ famille de tailles, } 2 = 2^{\text{i}\text{e}} \text{ famille, etc.}$



Bonjour Admin

Se Décrire

[liste des organismes](#)

[liste des entreprises](#)

Explorer Telecom Valley

[Naviguer](#)

[Clusters et Pôles](#)

[Connaitre les facilitateurs](#)

[Requête type](#)

Rechercher un Partenaire

Liens directs

[Chaîne de valeur](#)

[L'ontologie](#)

Autres liens

[Plan du site](#)

[Contacts](#)

[Présentation](#)

[Forum](#)

[Déconnexion](#)

[KMP](#) >> [Explorer Telecom Valley](#) >> **Identifier les Clusters et Pôles**

Rechercher des clusters

- Les clusters **sont des concentrations géographiques d'entreprises participant à un même système d'offre** (partageant une stratégie commune et visant à attaquer un même marché).
- Exemple : le cluster "3G" regroupe toutes les entreprises travaillant pour la téléphonie mobile de troisième génération

[Quelles sont les compétences appartenant à un même cluster ?](#)

Rechercher des pôles

- Un pôle s'identifie par des entreprises possédant des compétences similaires.
- Exemples de pôles sur Sophia Antipolis : le pôle microélectronique, le pôle informatique...

[Quelles sont les compétences appartenant à un même pôle ?](#)



Distances naturelles (...en cours d'étude)

- Évaluer la fidélité des distances simulées (interprétation)
- Étude empirique : campagnes statistiques
- Plateforme: gestion campagnes d'exercices
 - Application Web & Applet pour proposer un exercice

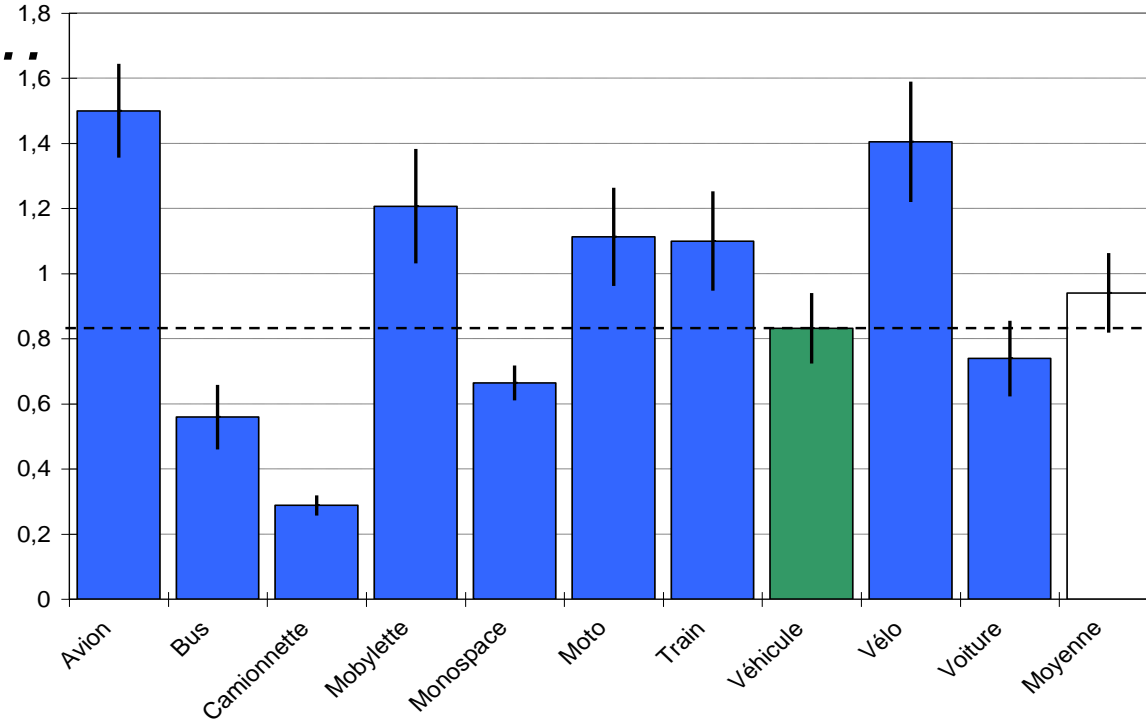
The screenshot shows a software interface with a yellow header bar. In the header, there are two buttons: 'Réinitialiser' and 'Terminer'. To the right of the buttons is a checked checkbox labeled 'Distance' and the text 'Veuillez positionner toutes les étiquettes pour terminer'. Below the header, there is a vertical list of 11 yellow rectangular labels, each containing a number and a mode of transport: 1 : Avion, 2 : Bus, 3 : Camion, 4 : Camionnette, 5 : Mobylette, 6 : Monospace, 7 : Moto, 8 : Train, 9 : Voiture, 10 : Vehicule, and 11 : Velo.

- Gestion des invitations, traitement résultats et statistiques

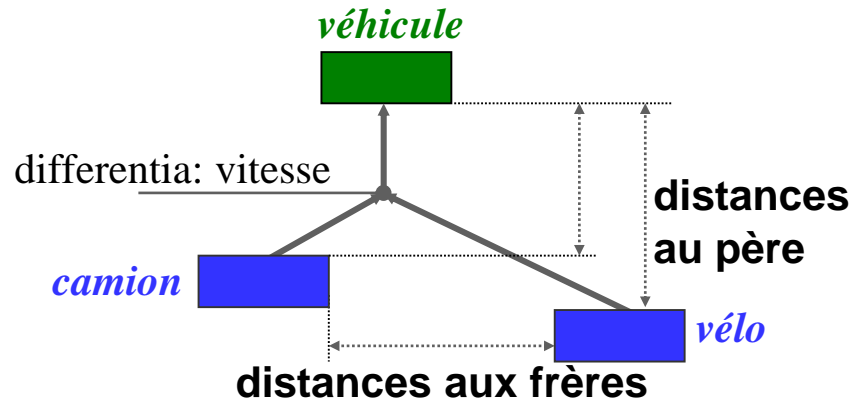


Exemple de résultats (...en cours d'étude)

- Distance *camion* - ...
... - *camionnette*
... - *véhicule*



- Répercussions sur formalismes et formalisations ?





Zoom arrière: GC & WS

- Restriction des GC au WS ex: SG
 - propriétés et opérations optimisées
 - plate-forme générique
- Extension du WS avec GC
 - nommés, imbriqués, signés, règles...
 - influencer les normes
- Membre **W3C**: membre Semantic Web Best Practices Working Group & note sur les mappings

